本ドキュメントはCypress (サイプレス) 製品に関する情報が記載されております。本ドキュメントには、仕様の開発元企業として「スパンション」，「Spansion」，「富士通」または「Fujitsu」の名が記載されておりますが、これらの製品は Cypress が新規および既存のお客様に引き続き提供してまいります。

商品仕様の継続性について
Cypress 製品として提供することに伴う商品仕様としての変更はなく、ドキュメントとしての変更もありません。また本ページのお知らせは、変更情報として追記いたしません。本ドキュメントに変更情報が記載されている場合、それは本お知らせを除いた前版からの変更点です。なお、今後改訂は必要に応じて行われますが、その際の変更内容は改訂後のドキュメントに記載いたします。

オーダ型格および品名について
Cypress は既存のオーダ型格および品名を引き続きサポートいたします。これらの製品をご注文の際は、このドキュメントに記載されているオーダ型格および品名をご使用ください。

詳しいお問い合わせ先
Cypress 製品およびそのソリューションの詳細につきましては、お近くの営業所へお問い合わせください。

サイプレスについて
サイプレス (銘柄コード：CY) は、車載や産業機器、ネットワーキング プラットフォームから高機能民生機器およびモバイル機器まで、今日の最先端組み込みシステム向けに高性能で高品質のソリューションを提供します。NOR フラッシュ メモリや F-RAM™、SRAM、Traveo™ マイクロコントローラー、業界唯一の PSoC®プログラマブル システムオンチップ ソリューション、アナログおよび PMIC Power Management IC、CapSense®静電容量タッチセンシング コントローラー、Wireless BLE Bluetooth® Low-Energy、USB コネクティビティ ソリューションなど、幅広い差別化製品ポートフォリオを、一貫した革新性と業界最高クラスの技術サポート、比類のないシステム バリューとともにグローバルに提供します。

富士通半導体デバイス
CONTROLLER MANUAL

CM25-00425-1

F²MC®-8L

USB評価ボード

MB2031-01

ハードウェアマニュアル

FUJITSU

F²MC®-8L

USB評価ボード

MB2031-01

ハードウェアマニュアル

富士通株式会社

はじめに

■ 安全にご使用していただくために

本書は,当制品を安全にご使用いただくための重要な情報が記載されています。当製品をご使用になる前に必ずお読みいただき，ご使用の際には説明に従い正しくお使いくださるようお願い致します。

特に，本書の冒頭にあります「安全上の警告事項」をよく熟読され，安全のための確認を十分行った上で，当製品をご使用ください。

なお，本書は，当製品をご使用中，いつでも参照できるよう大切に保管してください。

■ 本書の目的と対象読者

MB2031-01は，富士通株式会社製USBマイコンを使用した応用製品の開発ならびに評価を行うための開発支援ツールです。

本書は，MB2031-01を使用して，富士通株式会社製USBマイコンの応用製品を開発される技術者の方を対象に，MB2031-01（以降，評価ボードと称します）の取扱いや機能，設定方法などについて解説したものです。

■ 製品の使用環境

本製品は，動作温度 5～35°C ，動作湿度 30～80% です。高温，多湿を避け，結露のないようにしてください。

本製品は，筐体がボードを被っておらず，電子部品が露出しいます。したがって，製品の上に物を乗せたり，製品の金属部分に人体や電気を帯びている物質を接触させたりしないでください。さらに，電源投入後はショートの恐れのあるもの，燃えやすいものなどは製品から遠ざけるよう心掛けてください。できるだけ水平にして使用し，振動の激しい場所，ほこりや爆発性のガスが周囲にあるような場合では動作させないでください。

なお，上記の使用環境外でご使用になられた場合，使用者および周囲の身体や財産などに予期しない損害を生じる恐れがあります。

また，納入時の梱包材料は，故障などのため再輸送を行う場合，そのままお使いになれますので保管しておくと便利です。

■ 商標

F^2MCは，FUJITSU Flexible MicroControllerの略で富士通(株)の製品です。

そのほか，本書で登場するシステム名，製品名はそれぞれの会社もしくは組織の商標です。

なお，本文中では™マークや®マークを必ずしも明記していません。

■ 安全上の警告事項

本書中の重要な警告事項の記載ページは以下のとおりです。
当製品をご使用になる前に，各記載ページをお読みいただき，安全のための確認をしてください。

⚠注意 正しく使用しない場合，軽傷，または中程度の傷害を負う危険性があることと，当製品や接続された機器が破壊されたり，データなどのソフトウェア資産やその他財産が破壊されたりする危険性があることを示しています。

警告語	警告事項	記載ページ
感 電	電源投入後は，評価ボードの金属部分に身体が触れないようにしてください。 感電の恐れがあります。	26
禁 止	本製品の上に，物を載せないでください。	5
	各種ケーブルの抜き差しは，必ず電源を切ってから行ってください。	5
	ケーブルを抜く場合はケーブルを引っ張らずに，ケース・コネクタなどを持ってケーブルを抜いてください。	5
	静電破壊防止のため，コネクタの接続ピンなどの金属部分に指や物が触れないようにしてください。	5
	本製品の上に，物を載せないでください。本製品は筐体を持たないため保存時は梱包箱に納めておくことをお勧めします。	5
	本製品に衝撃を与えないようにしてください。	5
	直射日光や高温および多湿を避け，結露のないようにしてください。	5
	本製品は多くの電子部品を使用しているため，長時間強い電界または磁界のかかる場所に保存することは避けてください。	5
	第4章の全作業は，システムのすべての電源を切断した状態で行ってください。 電源を投入したまま作業を行うと，感電や機器の故障が発生する恐れがあります。	15
	ケーブル類の挿抜は，必ずコネクタ部分をもって行ってください。 ケーブル部分を引っ張るとケーブルが断線する恐れがあります。	15
	ケーブル類は無理に折り曲げないでください。 断線する恐れがあります。	15
指 示	本製品にはショートプラグ等の尖った部分が露出した個所が多くあります。取り扱いには，十分注意してください。	5
	本製品の設定および使用方法は，本書に従ってください。	5
	電源の投入は，必要なすべての設定および接続が終了してから行ってください。	26
	評価ボードに電源が投入されると評価ボード本体のVCC LEDが点灯します。電源投入時にLEDが点灯しない場合は，速やかに全システムの電源を切断してください。電源切断後，接続ミスなどが無いか確認し，原因を取り除いた上で再度電源を投入してください。	26
注 意	再輸送を行う場合，装置が破損する恐れがあります。納入時の梱包材料を保存し，ご使用ください。	3
	本製品を一般仕様の範囲外で動作させると，装置が故障する恐れがあります。 仕様範囲以内でお使いください。	10

■ 本書の全体構成

本書は，以下の4章および付録から構成されています。
ご使用の前に必ずお読みください。

第1章　製品の概要と取扱い

この章では，製品の内容と取扱いについて説明しています。

第2章　製品説明

この章では，システム構成，各部の名称，および仕様について説明しています。

第3章　機能説明

この章では，機能について説明しています。

第4章　接続方法および設定方法

この章では，接続方法，各種設定方法，および電源投入切断手順について説明しています。
電源投入前にお読みください。

付録

付録では，コネクタの仕様，および回路図を掲載しています。

1．本資料の記載内容は，予告なしに変更することがありますので，ご用命の際は当社営業担当部門にご確認ください。
2．本資料に記載された情報・回路図は，半導体デバイスの応用例として使用されており，実際に使用する機器への搭載を目的としたものではありません。また，これらの情報・回路図の使用に起因する第三者の特許権，その他の権利侵害について，当社はその責任を負いません。
3．本資料に記載された内容を，当社に無断で転載または複製することはご遠慮ください。
4．当社半導体デバイスは，標準用途（コンピュータ／ＯＡなどの事務用機器，産業／通信／計測用の関連機器，パーソナル／家庭用の機器など）に使用されることを意図しています。その故障や誤動作が直接人命を脅かしたり，人体に危害が及ぶ恐れのある，または極めて高い信頼性が要求される特別用途（航空・宇宙用，原子力制御用，海底中継器，走行制御用，生命維持のための医療用など）にご使用をお考えのお客様は必ず事前に当社営業担当部門までご相談ください。ご相談なく使用されたことにより発生した損害などについては，責任を負いかねますのでご了承ください。
5．半導体デバイスはある確率で故障が発生します。当社半導体デバイスが故障しても，結果的に人身事故，火災事故，社会的な損害を生じさせないよう，お客様は，装置の冗長設計，延焼対策設計，過電流防止対策設計，誤動作防止設計などの安全設計をお願いします。
6．本資料に記載された製品が，「外国為替および外国貿易法」に基づき規制されている貨物または技術に該当する場合には，本製品を輸出するに際して，同法に基づく許可が必要となります。

©2000　FUJITSU LIMITED Printed in Japan

目次

第1章　製品の概要と取扱い 1

1.1　概要 2

1.2　梱包部品の確認 3

1.3　別売品 4

1.4　使用上の注意 5

第2章　製品説明 7

2.1　システム構成 8

2.2　外観および各部の名称 9

2.3　一般仕様 10

第3章　機能説明 11

3.1　機能仕様 12

3.2　制限および注意事項 13

第4章　接続方法および設定方法 15

4.1　電源設定 16

4.2　クロックの実装 17

4.3　ドータボードの接続 19

4.4　汎用I/Fコネクタ 20

4.5　機能選択 21

4.6　USBアクセススピード設定 24

4.7　電源投入切断 26

付録 29

A　コネクタ仕様 30

B　評価ボードの回路図 31

第1章　製品の概要と取扱い

この章では，本製品の製品内容および製品取扱いについて説明しています。

1.1　概要

1.2　梱包部品の確認

1.3　別売品

1.4　使用上の注意

1.1　概要

USB評価ボード（MB2031-01）は富士通製USBマイコンのハードウェアおよびソフトウェアの開発および評価を目的とした開発支援ツールです。USB評価ボードは，別売のUSBドータボードと組合せて使用します。

■ 概要

USB評価ボード（以降，評価ボードと称します）の使用に際しては，USBドータボード（以降，ドータボードと称します）（別売）が必須となります。
評価ボードの主な特長は以下のとおりです。

- ドータボードを接続して使用。
- 評価ボードの電源は，ACアダプタまたはUSB-Bコネクタ（USBホスト）より供給。
  - USBマイコンへ+5.0Vまたは+3.3Vの電源を供給可能。
  - USBマイコンの電源供給状態をLEDにより確認可能。
- USBマイコン用クロック実装用ICソケットを搭載。
- リセットスイッチを1個搭載。
- USB-Aコネクタ（USBハブ）を4個搭載。USBデバイスへの電源供給が可能。
- USB-Bコネクタを1個搭載。USBアクセススピードの切替えが可能。
- 外部FIFOを1個搭載。
- USB状態表示用LEDを3個搭載。
- RS-232Cコネクタを1個搭載。
- 各機能切替え用のショートプラグを搭載。

1.2 梱包部品の確認

評価ボードをご使用になる前に，以下の部品および解説書が揃っていることを確認してください。

■ 梱包部品の確認

⚠注意

注 意

再輸送を行う場合，装置が損傷する恐れがあります。納入時の梱包材料を保存し，ご使用ください。

評価ボードをご使用になる前に，以下の部品および解説書が揃っていることを確認してください。

- USB評価ボード（本体）：1台
- ACアダプタ：1個
- 水晶発振子（6MHz）：1個
- コンデンサ（18pF）：2個
- ハードウェアマニュアル（本書：和文）/（英文）：各1冊

1.3　別売品

評価ボードには表 1.3-1に示す別売品があります。別途購入してください。

■ 別売品

表 1.3-1　別売品

名称	型格
USBマイコン *1	――――
USBドータボード *2	MB2031-XX
USBケーブル	――――
エミュレータ *3	――――
RS-232Cケーブル	――――

*1：ユーザシステムに対応するUSBマイコン（以降,MCUと称する）が必要になります。
*2：MCUに対応するドータボードが必要になります。
*3：MCUに対応するエミュレータが必要になります。
エミュレータを使用するには，エミュレータデバッガソフトおよび通信ケーブルなどが別途必要です。詳しくは弊社営業担当にご確認ください。

1.4 使用上の注意

評価ボードの使用時および保存時には，以下の注意事項を守ってください。

■ 使用時の注意

⚠注意

禁 止	本製品の上に，物を載せないでください。 各種ケーブルの抜き差しは，必ず電源を切ってから行ってください。 ケーブルを抜く場合はケーブルを引っ張らずに，ケース・コネクタなどを持ってケーブルを抜いてください。 静電破壊防止のため，コネクタの接続ピンなどの金属部分に指や物が触れないようにしてください。
指 示	本製品にはショートプラグ等の尖った部分が露出した個所が多くあります。取り扱いには，十分注意してください。 本製品の設定および使用方法は，本書に従ってください。

■ 保存時の注意

⚠注意

禁 止	本製品の上に，物を載せないでください。本製品は筐体を持たないため保存時は梱包箱に納めておくことをお勧めします。 本製品に衝撃を与えないようにしてください。 直射日光や高温および多湿を避け，結露のないようにしてください。 本製品は多くの電子部品を使用しているため，長時間強い電界または磁界のかかる場所に保存することは避けてください。

動作時の温度，湿度ならびに保存時の温度，湿度を表 1.4-1に示します。

表 1.4-1 動作／保存環境

	温度	湿度
動作時	5～35℃	30～80%（ただし，結露しないこと）
保存時	-20～70℃	20～90%（ただし，結露しないこと）

第2章　製品説明

この章では，本製品のシステム構成，各部の名称，および一般仕様について説明します。

2.1　システム構成

2.2　外観および各部の名称

2.3　一般仕様

2.1　システム構成

評価ボードは，MCUの搭載，またはエミュレータを接続することにより，USBマイコンに対応したシステムを構成できます。

■ システム構成

本製品のシステム構成を図 2.1-1に示します。

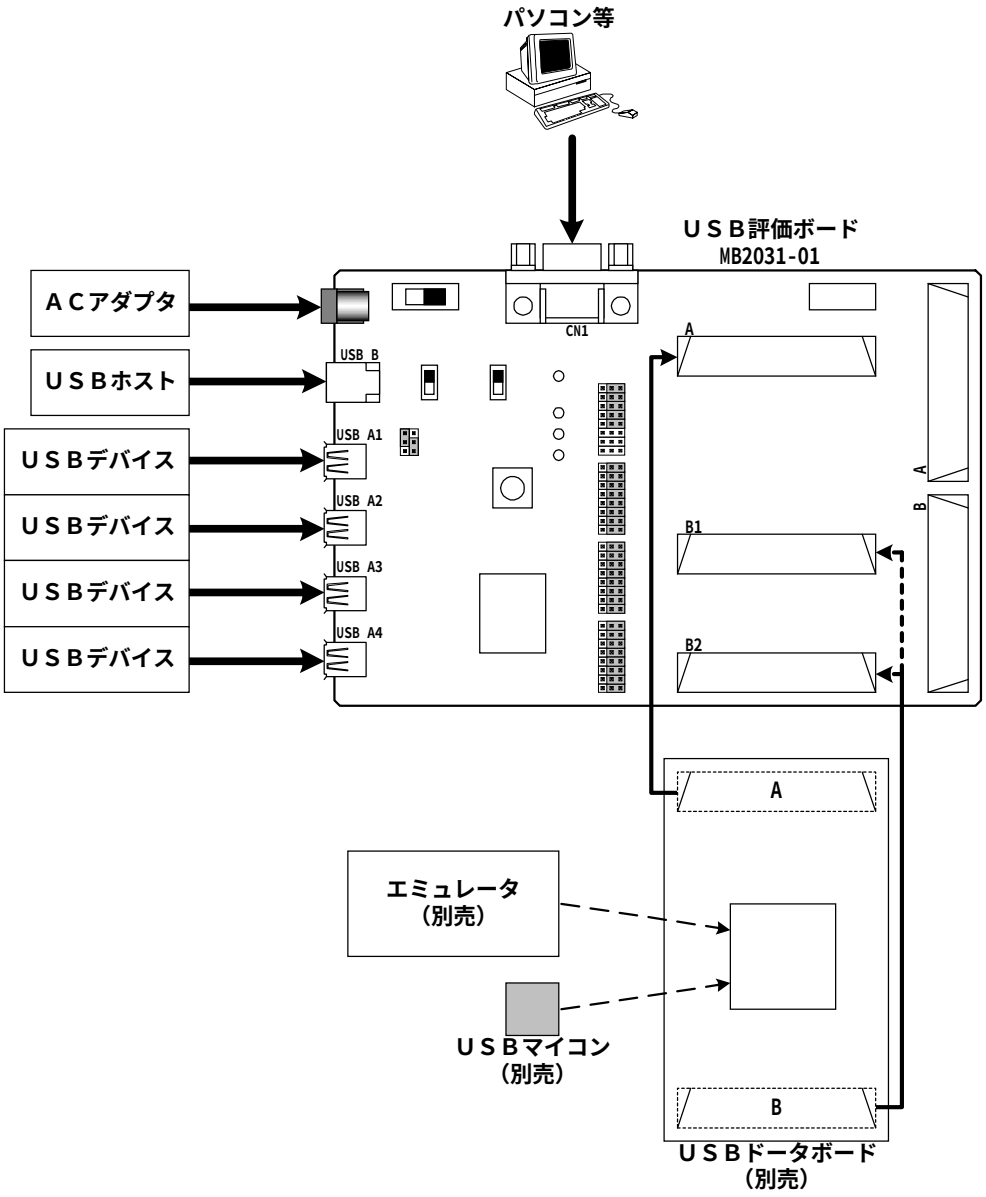


図 2.1-1　システム構成

＜注意事項＞

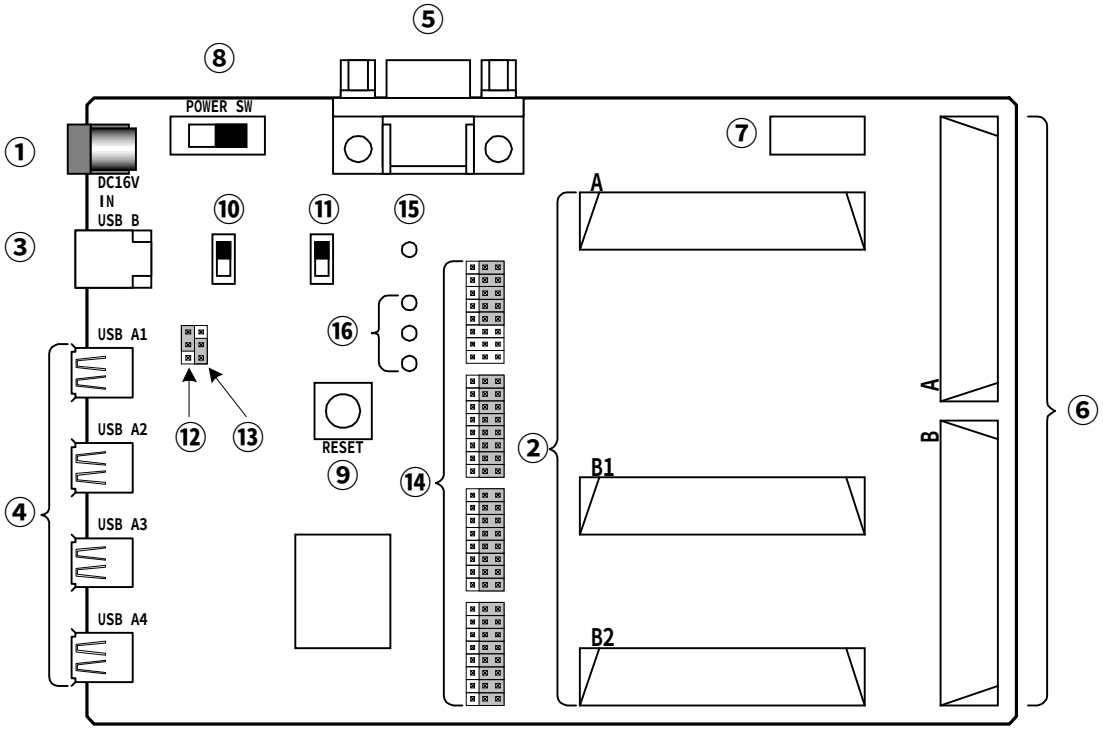
エミュレータはMCUに対応するエミュレータをご用意ください。エミュレータを使用するには，ホストコンピュータ，エミュレータデバッガソフト，および通信ケーブルなどが別途必要です。詳しくは弊社営業担当にお問い合わせください。

2.2 外観および各部の名称

評価ボード本体の外観および各部の名称を図 2.2-1に示します。

■ 外観および各部の名称

評価ボード本体の外観および各部の名称を図 2.2-1に示します。
下図の各スイッチ，および各ショートプラグは出荷時の設定となっています。



① 電源コネクタ：本製品付属のACアダプタを接続するコネクタです。
② ドータI/Fコネクタ：ドータボードを接続するコネクタです。
③ USB-Bコネクタ：USBケーブルによりUSBホストを接続するコネクタです。
④ USB-Aコネクタ：USBケーブルによりUSBデバイスを接続するコネクタです。
⑤ RS-232Cコネクタ：RS-232Cケーブルを接続するコネクタです。
⑥ 汎用I/Fコネクタ：ユーザシステム接続用のコネクタです。
評価ボードには，コネクタは実装されていません。
⑦ クロック実装用ICソケット：MCUへのクロック実装用のICソケットです。
⑧ POWERスイッチ：評価ボード本体の電源スイッチです。
⑨ リセットスイッチ：評価ボード本体のリセットスイッチです。
⑩ USBアクセススピードスイッチ：USBアクセススピード設定用のスイッチです。
⑪ USBアクセススピードコントロールスイッチ：USBアクセススピード設定用プルアップ電源のコントロール用スイッチです。
⑫ POWER MODE設定用ショートプラグ：評価ボード本体の電源供給元設定用のショートプラグです。
⑬ MCU POWER設定用ショートプラグ：MCU供給電圧設定用のショートプラグです。
⑭ 機能設定用ショートプラグ：各機能切替え用のショートプラグです。
⑮ MCU POWER LED：MCUの電源状態表示用のLEDです。
⑯ USB-LED：USB状態表示用のLEDです。

図 2.2-1 評価ボードの外観図と各部の名称

2.3　一般仕様

評価ボードの一般仕様を表 2.3-1に示します。

■ 一般仕様

⚠注意

注 意

本製品を一般仕様の範囲外で動作させると，装置が故障する恐れがあります。
仕様範囲以内でお使いください。

評価ボードの一般仕様を表 2.3-1に示します。

表 2.3-1　一般仕様

項目	内容		備考
電源	+5.0V	付属ACアダプタ*1からの入力電源を レギュレータにより生成。 またはUSB-Bコネクタ（USBホスト）より供給。	ACアダプタの定格は DCIN：DC16V，MAX2.5A
	+3.3V	+5.0V電源からレギュレータにより生成。	
装置寸法	159mm(W)×122mm(D)		突起物は含まない。
装置重量	158g		
温度環境 *2	動作時：　5～35℃ 保存時：-20～70℃		結露しないこと。
湿度環境	動作時：30～80% 保存時：20～90%		結露しないこと。

*1：ACアダプタは市販品にて購入可能です。（型格：RC45-16B，双葉電気株式会社製）
*2：対象MCUの温度環境については，対象MCUのデータシートをご覧ください。

第3章　機能説明

この章では，本製品の機能について説明します。

3.1　機能仕様

3.2　制限および注意事項

3.1　機能仕様

評価ボードの機能仕様を表 3.1-1に示します。

■ 機能仕様

評価ボードの機能仕様を表 3.1-1に示します。

表 3.1-1　機能仕様

項目		内容
対象MCU		富士通製USBマイコン。 ドータI/Fコネクタにドータボード（別売）を接続することにより，対応するMCUが実装可能。
エミュレータ接続		ドータI/Fコネクタにドータボード（別売）を接続することにより，対応するエミュレータを接続。
電源コネクタ		SELF POWER選択時，本製品付属のACアダプタを接続。 BUS POWER選択時，ACアダプタは未接続とする。
POWERスイッチ		SELF POWER選択時，評価ボード本体およびMCUへの電源供給のON／OFFを行う。 BUS POWER選択時，OFFに設定。
MCU POWER LED		MCU電源（VCC）状態表示用。
電源設定		POWER MODE設定用ショートプラグ（POWER MODE）により，評価ボードの電源供給（SELF POWER/BUS POWER）の選択を行う。 MCU POWER設定用ショートプラグ（MCU POWER）により，MCUへの電源電圧（+5.0V/+3.3V）の選択を行う。
発振回路		水晶発振子または水晶発振器をクロック実装用ICソケットに実装し，MCUへクロックを供給。
リセットスイッチ		MCUおよびFIFOへリセット信号を出力。
機能設定		機能設定用ショートプラグ（FUNCTION1/2/3/4）により，各機能を選択して使用。
USB-Bコネクタ		USBケーブルを使用しUSBホストと接続。 USBホストからBUS POWER供給可能。
USBアクセススピード設定		USBアクセススピードスイッチ（USB SPEED）により，USBホストとのアクセススピードを選択。 USBアクセススピードコントロールスイッチ（USB SPEED CNT）により，USBホストとのアクセススピードを決定するプルアップ電源のコントロールを設定。
USB-Aコネクタ		USBケーブルを使用しUSBデバイスと接続。 評価ボードからUSBデバイスへの+5.0V電源の供給可能。 PWR1/2/3/4 EN端子により，電源供給（+5.0V）のON／OFF切替え可能。 PWR1/2/3/4 OC端子により，過電流検出／過温度検出／UVLO検出が可能。 USB-Aコネクタ機能を使用する場合，USB-Aコネクタ機能に使用されているMCUの端子は，他の機能では利用できません。システム誤動作の原因となります。
USB-LED	LINK	USBのエナミュレーション／バスリセットの状態表示用。
	SUSP	USB-Functionのサスペンド／Wake UPの状態表示用。
	HUB-SUSP	USB-HUBのサスペンド／Wake UPの状態表示用。
		USB-LED機能を選択する場合，USB-LED機能に使用されているMCUの端子は，他の機能では利用できません。システム誤動作の原因となります。
FIFO		8K（1,024×9-bit）のFIFOを搭載。 FIFO機能を選択する場合，FIFO機能に使用されているMCUの端子は，他の機能では利用できません。システム誤動作の原因となります。
RS-232Cコネクタ		D-Sub9pinのRS-232Cコネクタを搭載。 RS-232C機能を選択する場合，RS-232C機能に使用されているMCUの端子は，他の機能では利用できません。システム誤動作の原因となります。
汎用I/Fコネクタ		ハーフピッチ60Pinのコネクタ（2個）が搭載可能。 ユーザシステムと接続することにより，MCUの全信号線をユーザシステムと接続可能。

3.2 制限および注意事項

評価ボードの制限および注意事項を示します。

■ 制限事項

評価ボードの制限および注意事項を以下に示します。

○ 機能選択

- 各機能の選択は，機能ブロックごとに選択してください。選択により，各機能ブロックが混在するような選択は出来ません。システムの誤動作，およびシステムの故障の原因となります。特に，FIFO機能を選択した場合は，他の機能は選択できませんので注意してください。
- 選択した機能に使用されているMCUの端子は，他の機能では使用できません。システム誤動作の原因となります。
- 選択しない機能がある場合は，対応するショートプラグを取り外すか，NC（未接続）に設定してください。システムの誤動作，およびシステムの故障の原因となる場合があります。

○ USBアクセススピードコントロール設定

- USBアクセススピードコントロールスイッチをOPEN に設定する場合は，ランド（OPEN）に接続する外部入力の信号処理は十分考慮して行ってください。

○ 電源設定

- BUS POWER選択時はACアダプタを接続しないでください。システムの誤動作，およびシステムの故障原因となる場合があります。

○ 接続および設定

- ドータボードの接続，MCUの実装，ケーブルの接続，および各種設定は，必ず評価ボードの電源を切断した状態で行ってください。

第4章　接続方法および設定方法

この章では，電源投入前の各種装置の接続方法や各種設定方法，および電源投入切断手順について記述しています。

4.1　電源設定

4.2　クロックの実装

4.3　ドータボードの接続

4.4　汎用I/Fコネクタ

4.5　機能選択

4.6　USBアクセススピード設定

4.7　電源投入切断

⚠注意

第4章の全作業は，システムのすべての電源を切断した状態で行ってください。
電源を投入したまま作業を行うと，感電や機器の故障が発生する恐れがあります。

ケーブル類の挿抜は，必ずコネクタ部分をもって行ってください。
ケーブル部分を引っ張るとケーブルが断線する恐れがあります。

ケーブル類は無理に折り曲げないでください。
断線する恐れがあります。

4.1　電源設定

評価ボード本体の電源供給元，およびMCUの電源電圧を設定します。

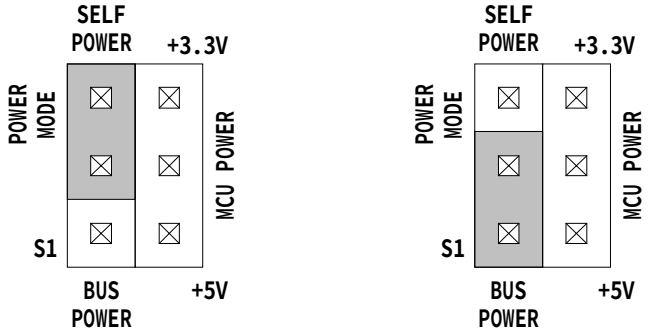
■ POWER MODE

評価ボード本体の電源供給元をPOWER MODE設定用ショートプラグにより選択します。

電源供給元の内容を表 4.1-1に，ショートプラグの設定方法を図 4.1-1に示します。

表 4.1-1　POWER MODE

名称	内容
SELF POWER	ACアダプタより供給された電源（+16V）からレギュレータにより+5.0Vを生成して使用します。
BUS POWER	USB-Bコネクタより USBホストから供給された+5.0Vをそのまま使用します。



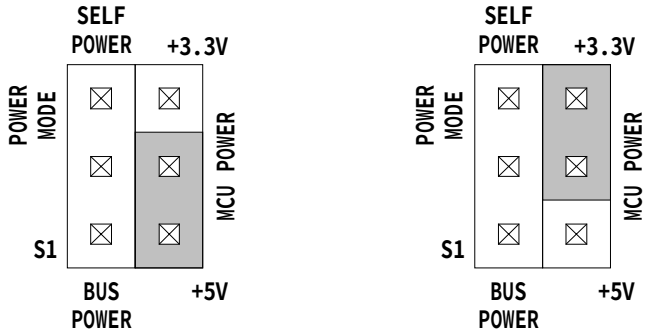
SELF POWER設定時　　BUS POWER設定時

図 4.1-1　POWER MODE設定方法

■ MCU POWER

MCUの電源電圧（VCC）をMCU POWER設定用ショートプラグにより選択します。

ショートプラグの設定方法を図 4.1-2に示します。



VCC=+5.0V時　　VCC=+3.3V時

図 4.1-2　MCU POWER設定方法

4.2 クロックの実装

評価ボード上にクロックを実装する場合，水晶発振子および水晶発振器はMCUと同じ電源電圧により発振します。このため，ユーザがクロックを選択する場合は，MCU電源電圧を考慮し，実装するクロックを選択してご使用ください。

■ クロックの実装

評価ボード上のクロック実装用ICソケットには，水晶発振子，水晶発振器（8Pin），および水晶発振器（14Pin）の3タイプのクロックが実装可能です。

評価ボード上にクロックを実装する場合，水晶発振子および水晶発振器はMCUと同じ電源電圧により発振します。このため，ユーザがクロックを選択する場合は，MCU電源電圧を考慮し，実装するクロックを選択してご使用ください。

水晶発振子を使用する場合は，使用する水晶発振子に適した負荷容量のコンデンサをご使用ください。

なお，本製品には，水晶発振子（6MHz：1個）およびコンデンサ（18pF：2個）が添付されています。

各クロックの実装方法を図 4.2-1に，発振回路を図 4.2-2示します。

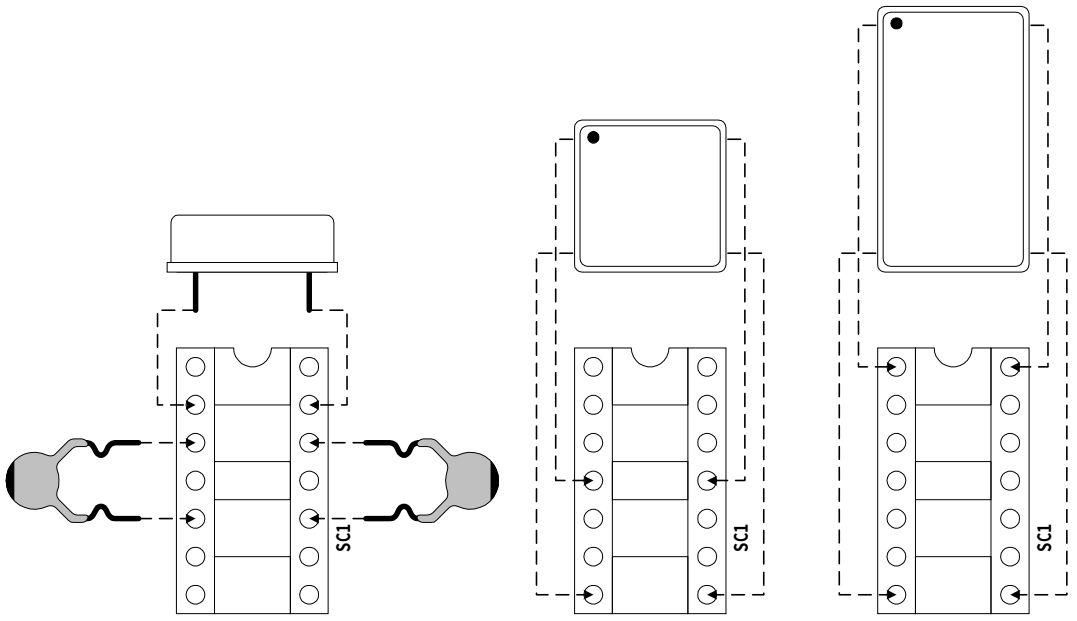


図 4.2-1 クロック実装方法

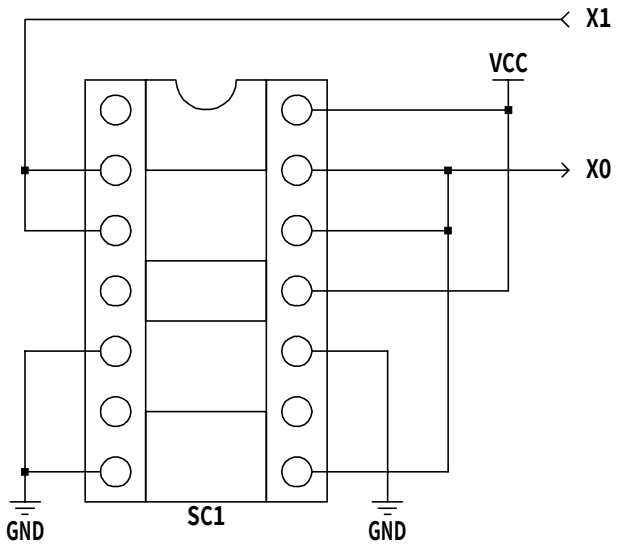


図 4.2-2　発振回路

4.3 ドータボードの接続

評価ボードは，ドータI/Fコネクタにドータボードを接続することにより，MCUの実装，およびエミュレータの接続が可能となります。

■ ドータボードの接続

評価ボードは，ドータI/Fコネクタにドータボードを接続することにより，MCUの実装，およびエミュレータの接続が可能となります。

ドータボードのサイズにより，使用するドータI/Fコネクタの組合せはA-B1，またはA-B2となります。

ドータボードの接続方法を図 4.3-1に示します。

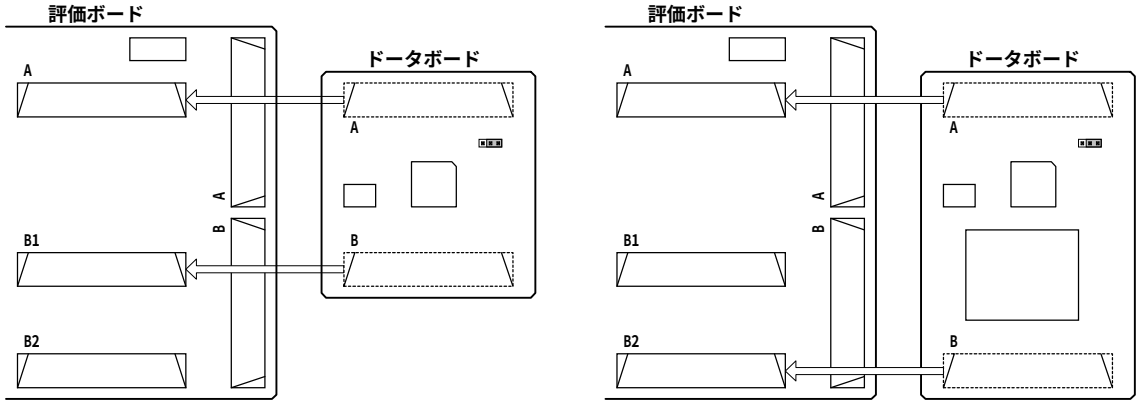


図 4.3-1 ドータボード接続方法

4.4　汎用I/Fコネクタ

汎用I/Fコネクタは，ドータI/Fコネクタと負荷回路なしで直接1対1に接続されています。

■ 汎用I/Fコネクタ

汎用I/Fコネクタは，本製品には未実装となっており，ハーフピッチコネクタ（60Pin）が実装可能なように，ランドのみ設けられています。ユーザシステムに適したコネクタを実装し，ご使用ください。汎用I/Fコネクタ，および汎用I/Fケーブルの推奨部材を以下に示します。

- 汎用I/Fコネクタ（ストレート）：FX2BA-60PA-1.27DSA（ヒロセ電機製）
- 汎用I/Fケーブル用コネクタ：FX2B-60SA-1.27R（ヒロセ電機製）

汎用I/Fコネクタのコネクタ端子配列は，対応するMCUのドータボードの取扱説明書を参照してください。

4.5 機能選択

機能設定用ショートプラグにより，MCUに対応したFIFO/USB-HUB/USB-LED/RS-232Cの各機能が選択できます。

■ 機能選択

評価ボードの各機能の選択を行う場合は，以下の点に注意してください。

- 電源の投入は，必要なすべての設定および接続が終了してから行ってください。
- 各機能の選択は，機能ブロックごとに選択してください。選択により，各機能ブロックが混在するような選択は出来ません。システムの誤動作，およびシステムの故障の原因となります。特に，FIFO機能を選択した場合は，他の機能は選択できませんので注意してください。
- 選択しない機能がある場合は，対応するショートプラグを取り外すか，NC（未接続）に設定してください。システムの誤動作，およびシステムの故障の原因となります。

出荷時のショートプラグの設定を図 4.5-1に，各機能選択時のショートプラグの設定方法を図 4.5-2～図 4.5-5に，ショートプラグの端子機能対応配列を表 4.5-1に示します。

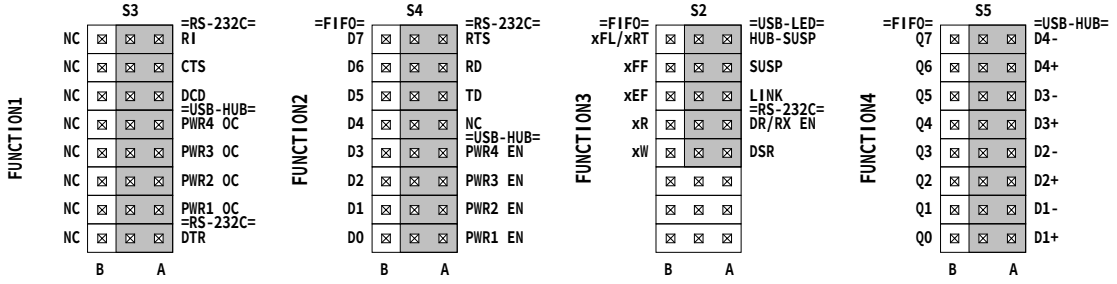


図 4.5-1 出荷時設定

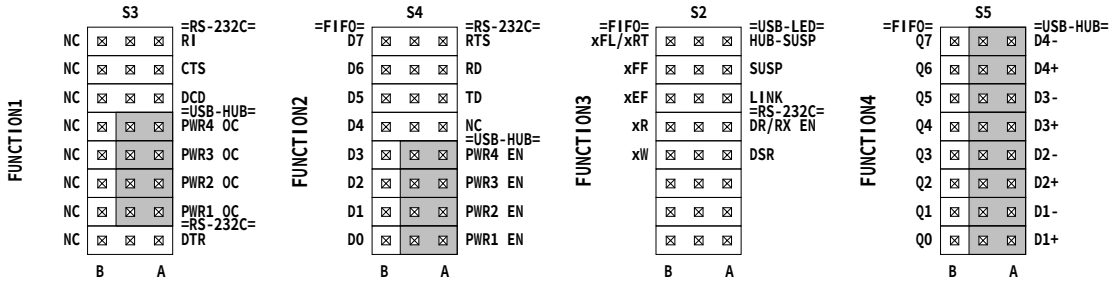


図 4.5-2 USB-HUB設定方法

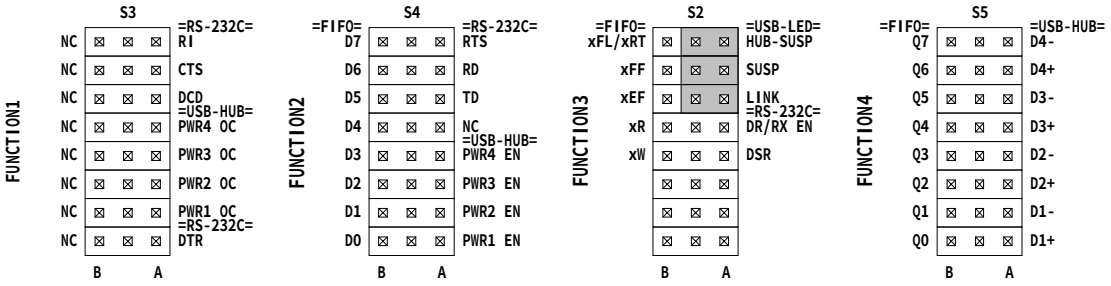


図 4.5-3　USB-LED設定方法

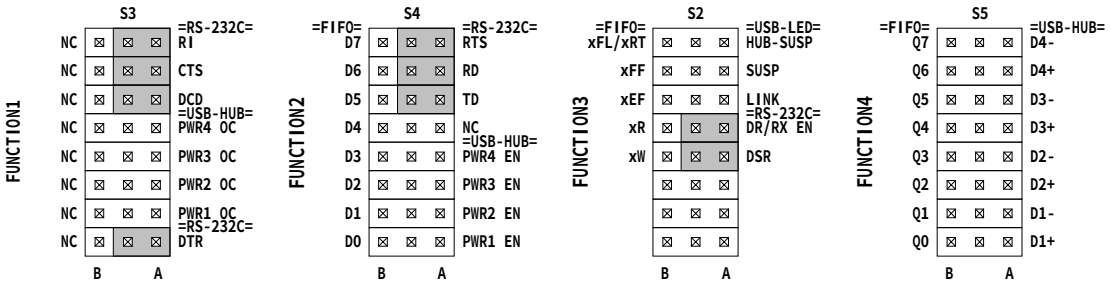


図 4.5-4　RS-232C設定方法

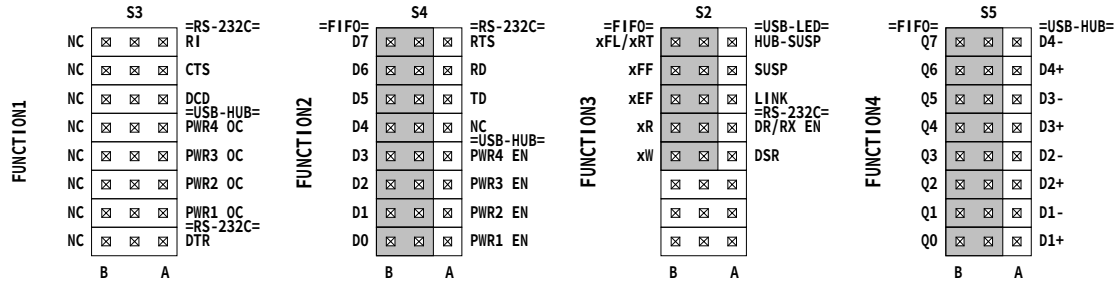


図 4.5-5　FIFO設定方法

表 4.5-1 端子機能対応配列

MCU端子名	ショートプラグA側 接続先機能（端子名）	ショートプラグB側 接続先機能（端子名）
D4VM/DI7	USB-HUB (DATA4-)	FIFO (Q7)
D4VP/DI6	USB-HUB (DATA4+)	FIFO (Q6)
D3VM/DI5	USB-HUB (DATA3-)	FIFO (Q5)
D3VP/DI4	USB-HUB (DATA3+)	FIFO (Q4)
D2VM/DI3	USB-HUB (DATA2-)	FIFO (Q3)
D2VP/DI2	USB-HUB (DATA2+)	FIFO (Q2)
D1VM/DI1	USB-HUB (DATA1-)	FIFO (Q1)
D1VP/DI0	USB-HUB (DATA1+)	FIFO (Q0)
P54/P54	USB-LED (HUB-SUSP)	FIFO (xFL/xRT)
P53/FFX	USB-LED (SUSP)	FIFO (xFF)
P52/EFX	USB-LED (LINK)	FIFO (xEF)
P51/R	RS-232C（トランシーバ:DR_EN/RX_EN)	FIFO (xR)
P50/W	RS-232C (DSR)	FIFO (xW)
P47/D7	RS-232C (RTS)	FIFO (D7)
P46/D6	RS-232C (RD)	FIFO (D6)
P45/D5	RS-232C (TD)	FIFO (D5)
P44/D4	NC	FIFO (D4)
POW4/D3	USB-HUB（電源4EN)	FIFO (D3)
POW3/D2	USB-HUB（電源3EN)	FIFO (D2)
POW2/D1	USB-HUB（電源2EN)	FIFO (D1)
POW1/D0	USB-HUB（電源1EN)	FIFO (D0)
P37	RS-232C (RI)	NC
P36	RS-232C (CTS)	NC
P35	RS-232C (DCD)	NC
xINT4	USB-HUB（電源監視4OC)	NC
xINT3	USB-HUB（電源監視3OC)	NC
xINT2	USB-HUB（電源監視2OC)	NC
xINT1	USB-HUB（電源監視1OC)	NC
P30	RS-232C (DTR)	NC

NCは未接続を示します。
MCU端子名は「F^{2}MC-8L MB89580B/BW Series / MB89590B/BW Series」の端子名を記載しています。各機能に対応するMCUの端子名は対応するドータボードの取扱説明書を参照してください。

4.6　USBアクセススピード設定

評価ボードとUSBホストとのアクセススピードは，USBアクセススピードスイッチにより設定します。

■ USBアクセススピード設定

USBアクセススピードを高速モード（FULL SPEED）にする場合はスイッチをFULL側に，低速モード（LOW SPEED）にする場合はLOW側に設定します。
USBアクセススピードスイッチの設定方法を図 4.6-1に示します。

高速モード時　　低速モード時

図 4.6-1　USBアクセススピード設定方法

■ USBアクセススピードコントロール設定

USBアクセススピードを設定しているプルアップ電源を，USBアクセススピードコントロールスイッチにより選択します。

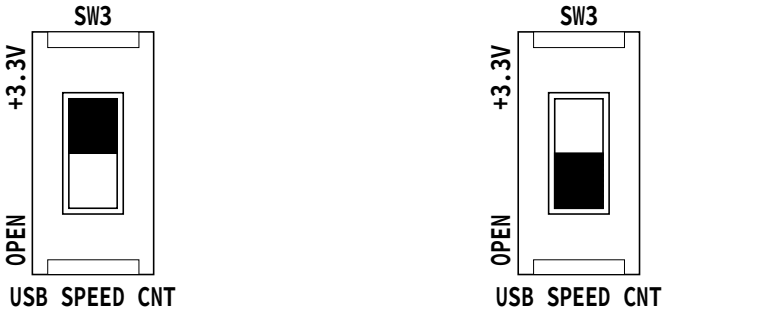
USBアクセススピードコントロールスイッチを+3.3Vに設定した場合は,評価ボードの電源投入中は常時+3.3Vにてプルアップされます。

USBアクセススピードコントロールスイッチをOPENに設定した場合は，スイッチ横のOPEN（ランド）に外部入力を接続することにより，プルアップ電源（+3.3V）のコントロール（ON／OFF）が可能となります。プルアップ電源（+3.3V）は，OPEN（ランド）に"H"入力で"ON"に，"L"入力で"OFF"になります。

OPENに接続する外部入力は,スイッチによる設定あるいはMCUの空きポートなど,ユーザが自由に接続可能ですが，外部入力の信号処理は十分考慮して行ってください。

USBアクセススピードコントロールのプルアップ抵抗電圧供給を+3.3V固定にする場合は，スイッチを+3.3V側に，OPENにする場合はOPEN側に設定します。

USBアクセススピードコントロールスイッチの設定方法を図 4.6-2に示します。



プルアップ電源（+3.3V）固定時　　プルアップ電源（+3.3V）外部制御時

図 4.6-2　USBアクセススピードコントロール設定方法

4.7　電源投入切断

評価ボードの電源投入順序を図 4.7-1に示します。
評価ボードの電源切断は，電源投入時と逆の順序で行ってください。

■ **電源投入切断**

⚠注意

感電

電源投入後は，評価ボードの金属部分に身体が触れないようにしてください。
感電の恐れがあります。

指示

電源の投入は，必要なすべての設定および接続が終了してから行ってください。

評価ボードに電源が投入されると評価ボード本体のVCC LEDが点灯します。電源投入時にLEDが点灯しない場合は，速やかに全システムの電源を切断してください。電源切断後，接続ミスなどが無いか確認し，原因を取り除いた上で再度電源を投入してください。

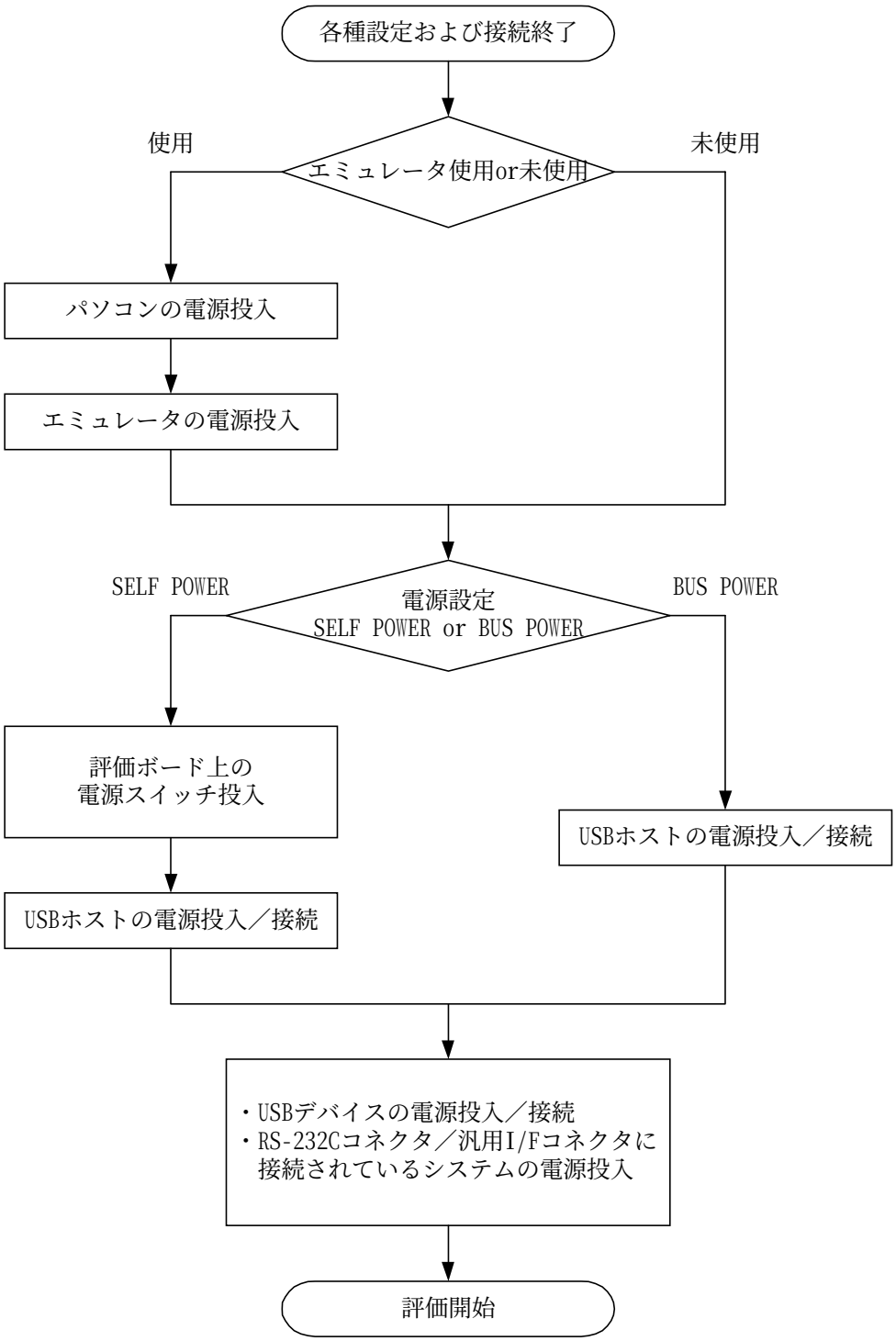


図 4.7-1　電源投入切断順序

付録

評価ボードで使用しているコネクタの端子配列，および評価ボードの回路図を記載します。

A　コネクタ仕様

B　評価ボードの回路図

A　コネクタ仕様

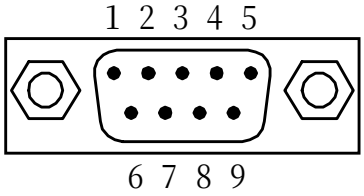
評価ボードで使用しているコネクタの仕様を示します。

■ RS-232Cコネクタ仕様

評価ボードに搭載されているRS-232Cコネクタの形状はD-Sub9pin（オス［ピン］）です。

RS-232Cコネクタ外形およびピン番号を付図 A-1に示します。

また，RS-232Cコネクタの端子配列を付表 A-1に示します。



付図 A-1　RS-232Cコネクタ外形

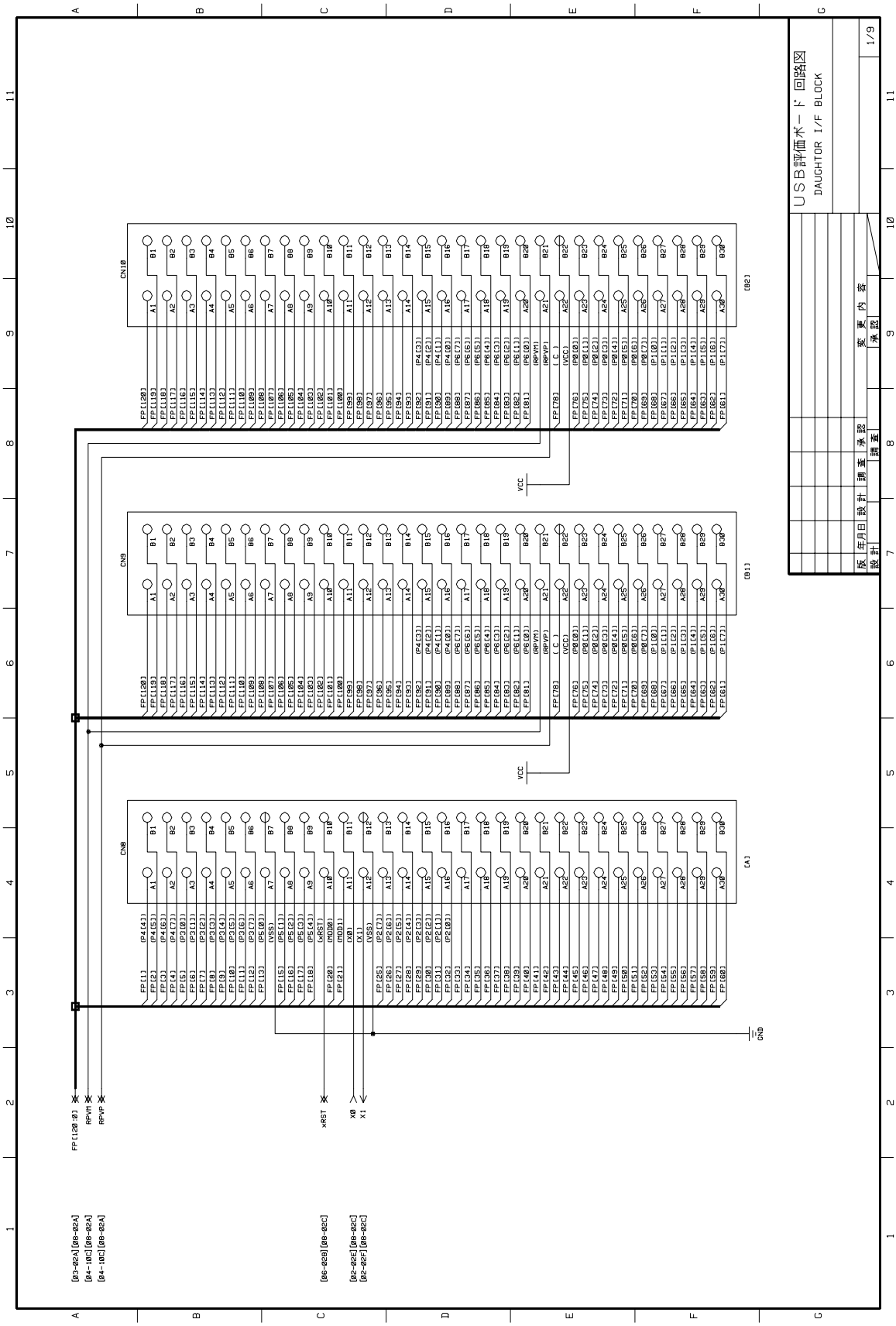
付表 A-1　RS-232Cコネクタ端子配列

RS-232Cコネクタ		ドータI/FコネクタA	
端子No.	信号名	端子No.	信号名
1	DCD	A-B5	FP[10]
2	RD	A-A2	FP[3]
3	TD	A-B1	FP[2]
4	DTR	A-A3	FP[5]
5	GND	—	GND
6	DSR	A-A7	FP[13]
7	RTS	A-B2	FP[4]
8	CTS	A-A6	FP[11]
9	RI	A-B6	FP[12]

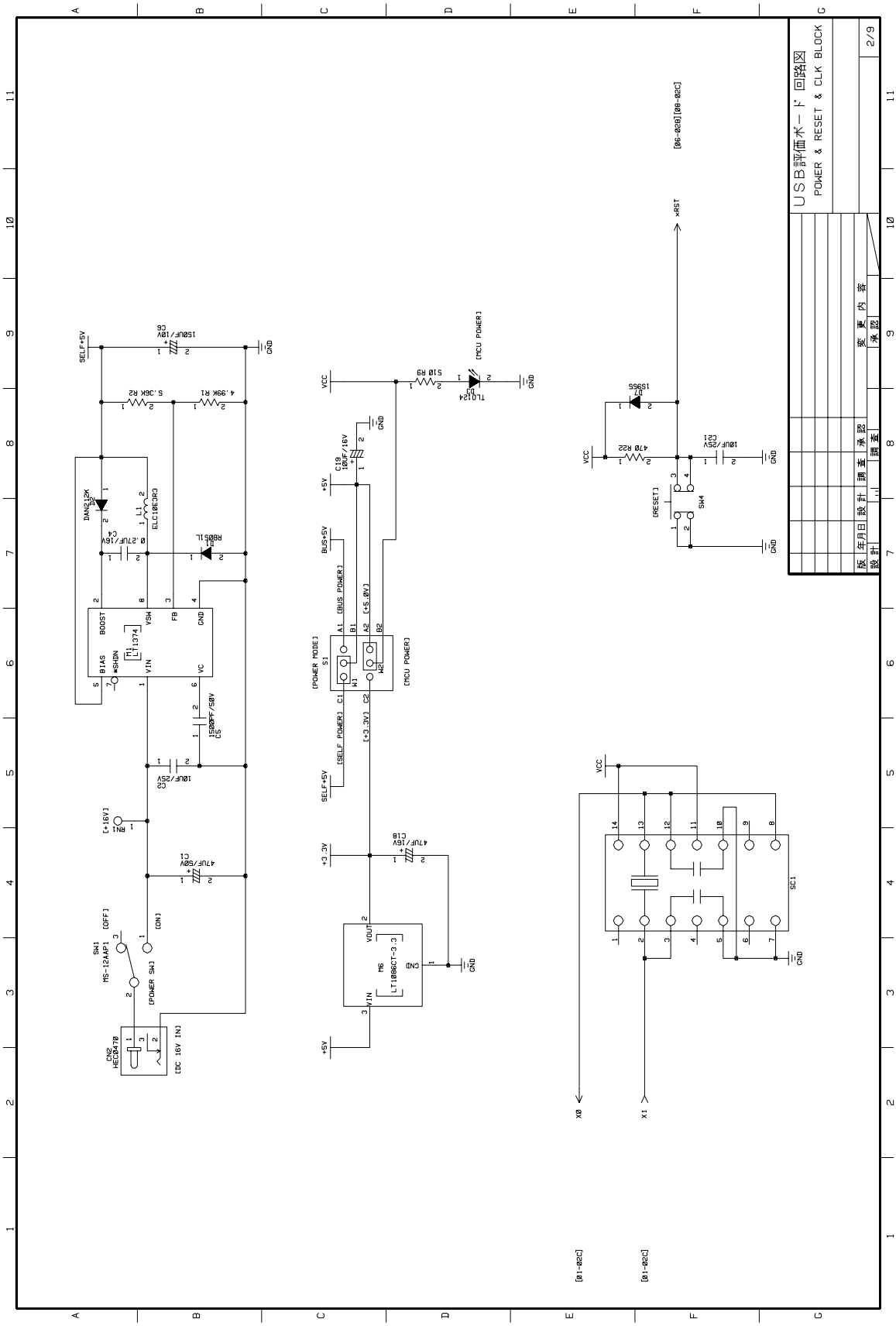
B　評価ボードの回路図

評価ボード（MB2031-01）の回路図を掲載します。

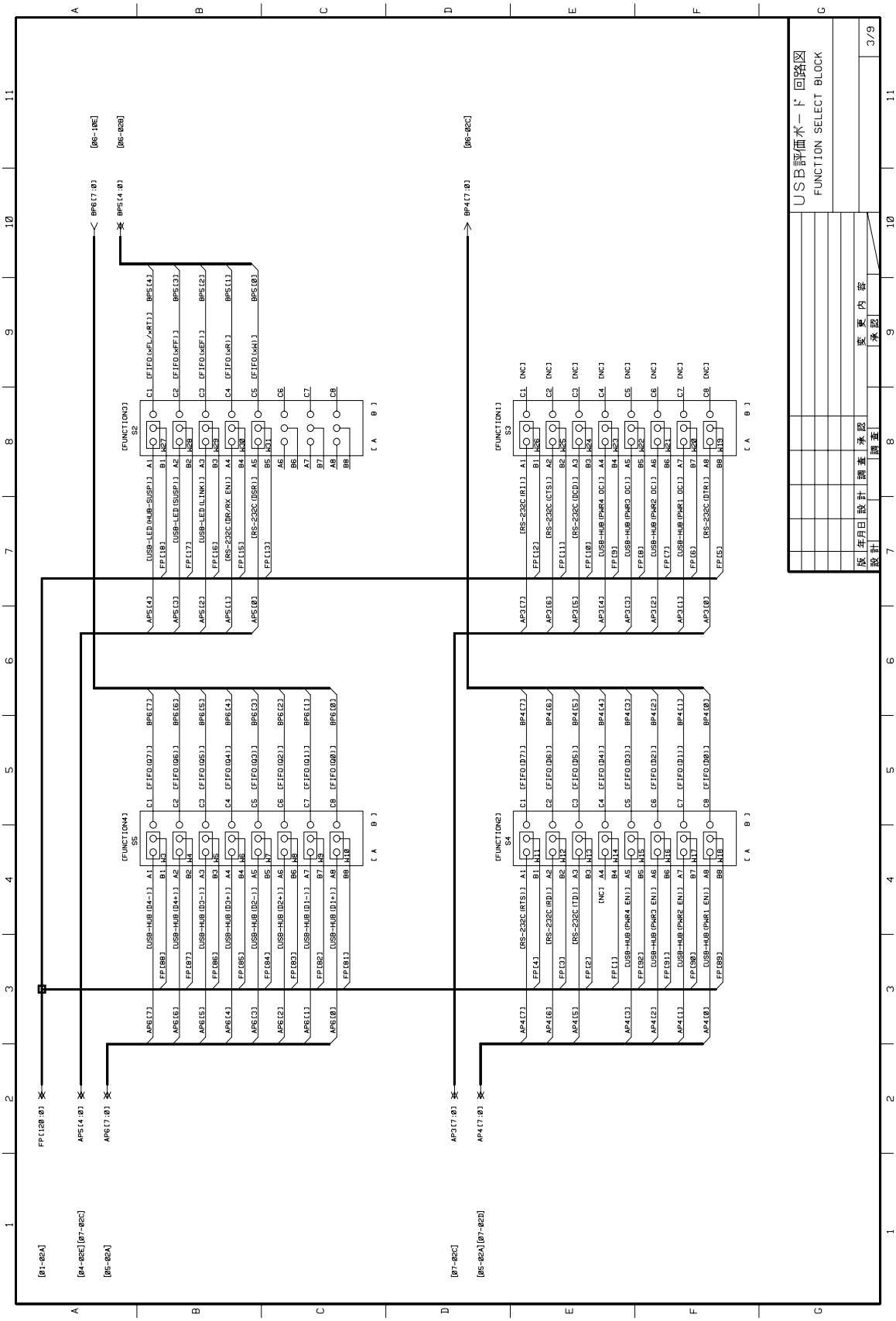
■ 評価ボードの回路図(DAUGHTOR I/F BLOCK)



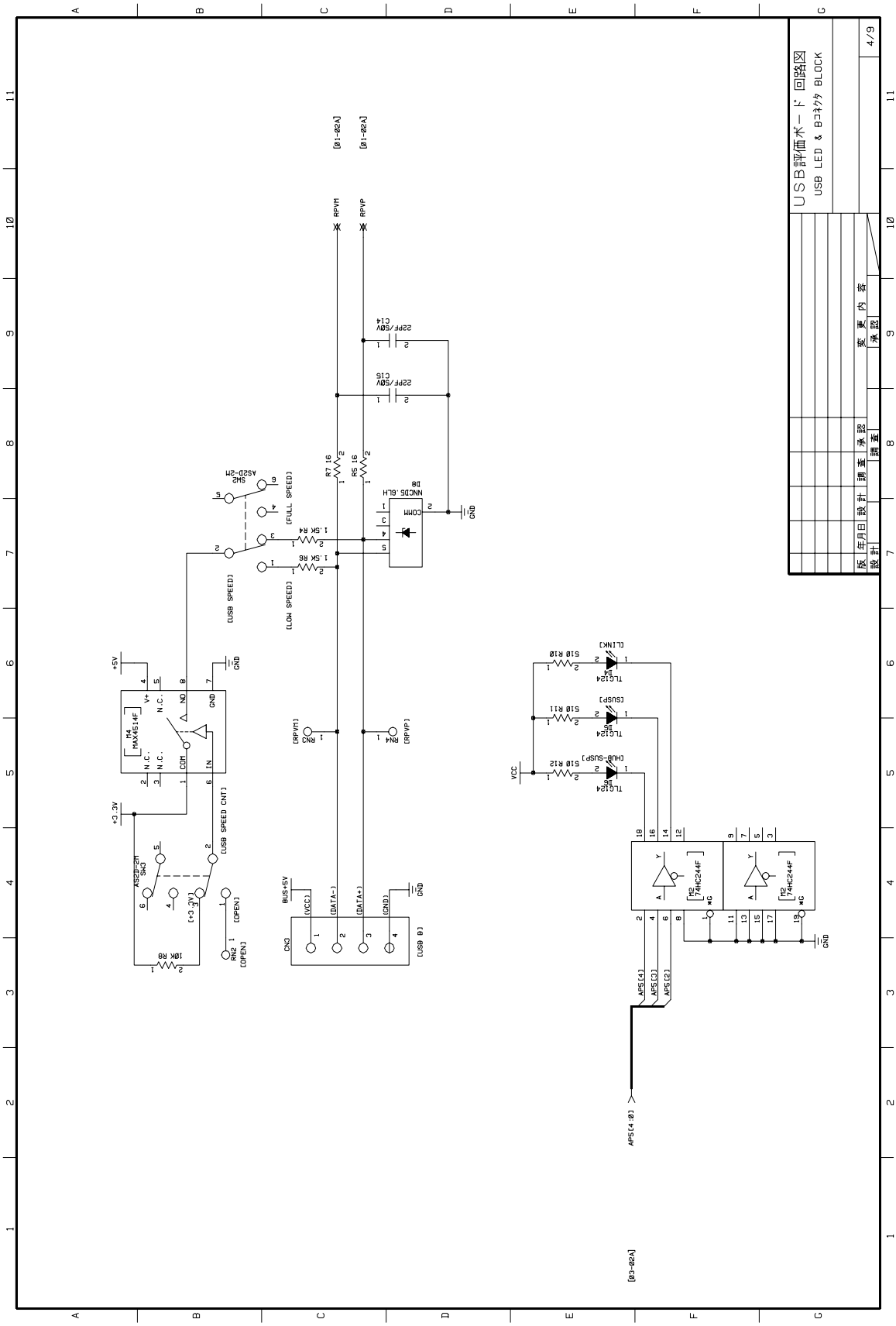
■　評価ボードの回路図(POWER & RESET & CLK BLOCK)



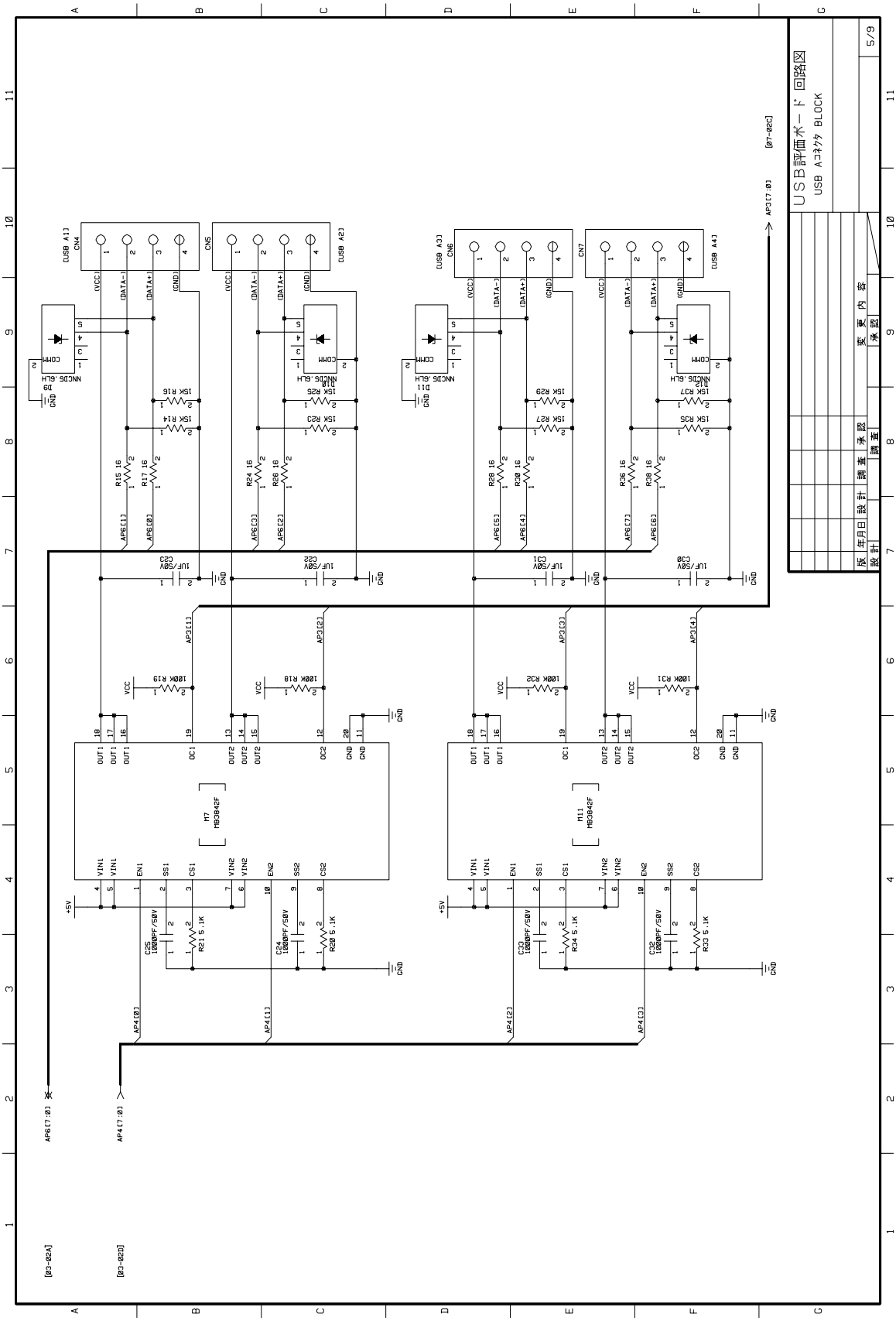
■ 評価ボードの回路図(FUNCTION SELECT BLOCK)


USB評価ボード 回路図
FUNCTION SELECT BLOCK
3/9
版 年月日 設計 調査 承認 変更内容
設計 調査
[FUNCTION1] S1
[FUNCTION2] S4
[FUNCTION3] S2
[FUNCTION4] S5
[FUNCTION11] S3
[01-02A] [04-02E][07-02C] [05-02A] [07-02C] [05-02A][07-02D]
[06-10E] [06-02B] [06-02C]
FP[120:0] AP5[4:0] AP6[7:0] AP3[7:0] AP4[7:0] BP6[7:0] BP5[4:0] BP4[7:0]
[USB-HUB(D4-)] [USB-HUB(D4+)] [USB-HUB(D3-)] [USB-HUB(D3+)] [USB-HUB(D2-)] [USB-HUB(D2+)] [USB-HUB(D1-)] [USB-HUB(D1+)]
[RS-232C(RTS)] [RS-232C(RD)] [RS-232C(TD)] [NC] [USB-HUB(PWR4 EN)] [USB-HUB(PWR3 EN)] [USB-HUB(PWR2 EN)] [USB-HUB(PWR1 EN)]
[USB-LED(HUB-SUSP)] [USB-LED(SUSP)] [USB-LED(LINK)] [RS-232C(DRV/RX EN)] [RS-232C(DSR)] [RS-232C(CTS)] [RS-232C(DCD)] [USB-HUB(PWR4 OC)] [USB-HUB(PWR3 OC)] [USB-HUB(PWR2 OC)] [USB-HUB(PWR1 OC)] [RS-232C(DTR)]
[NC]
[A B]

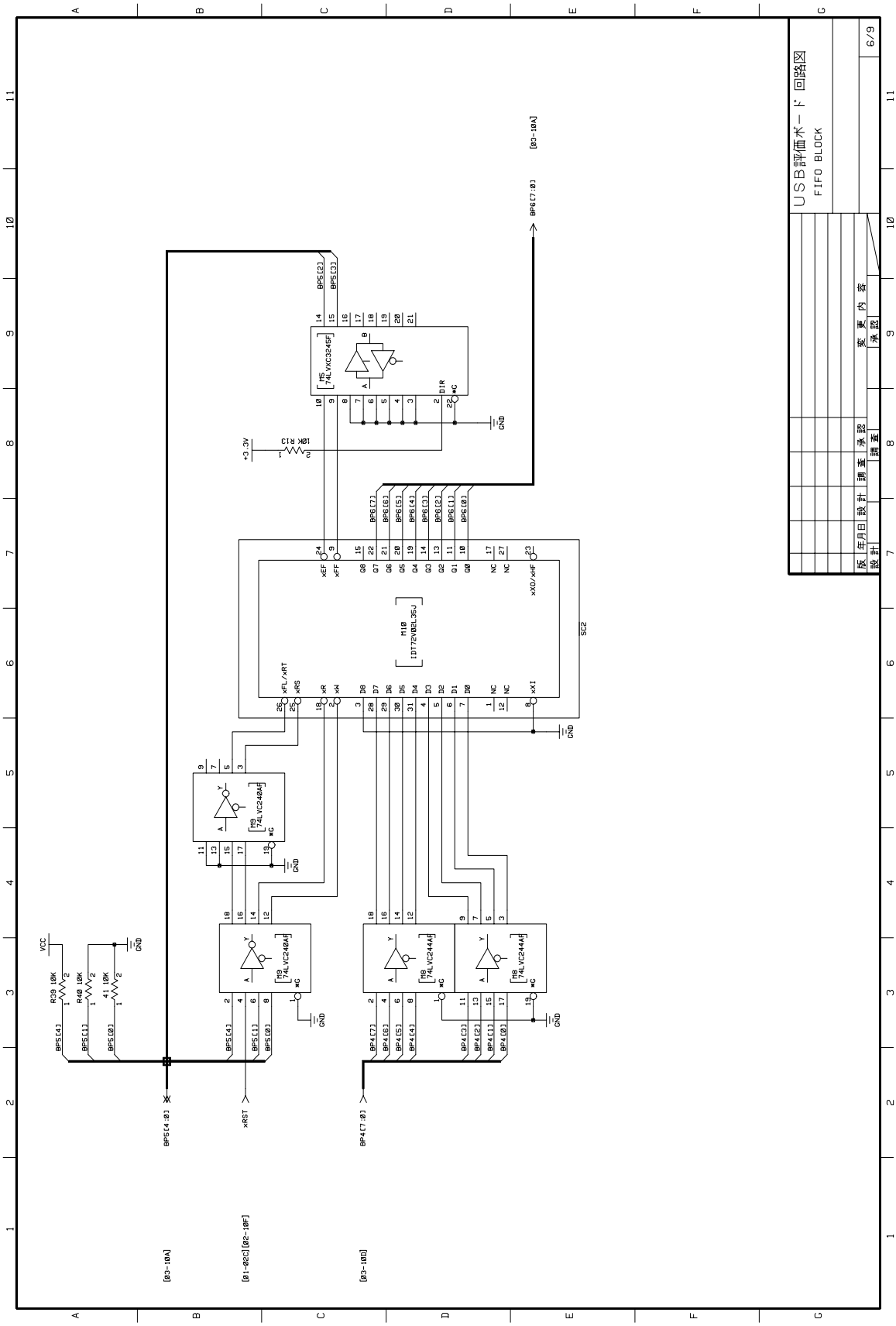
■　評価ボードの回路図(USB LED & Bコネクタ BLOCK)



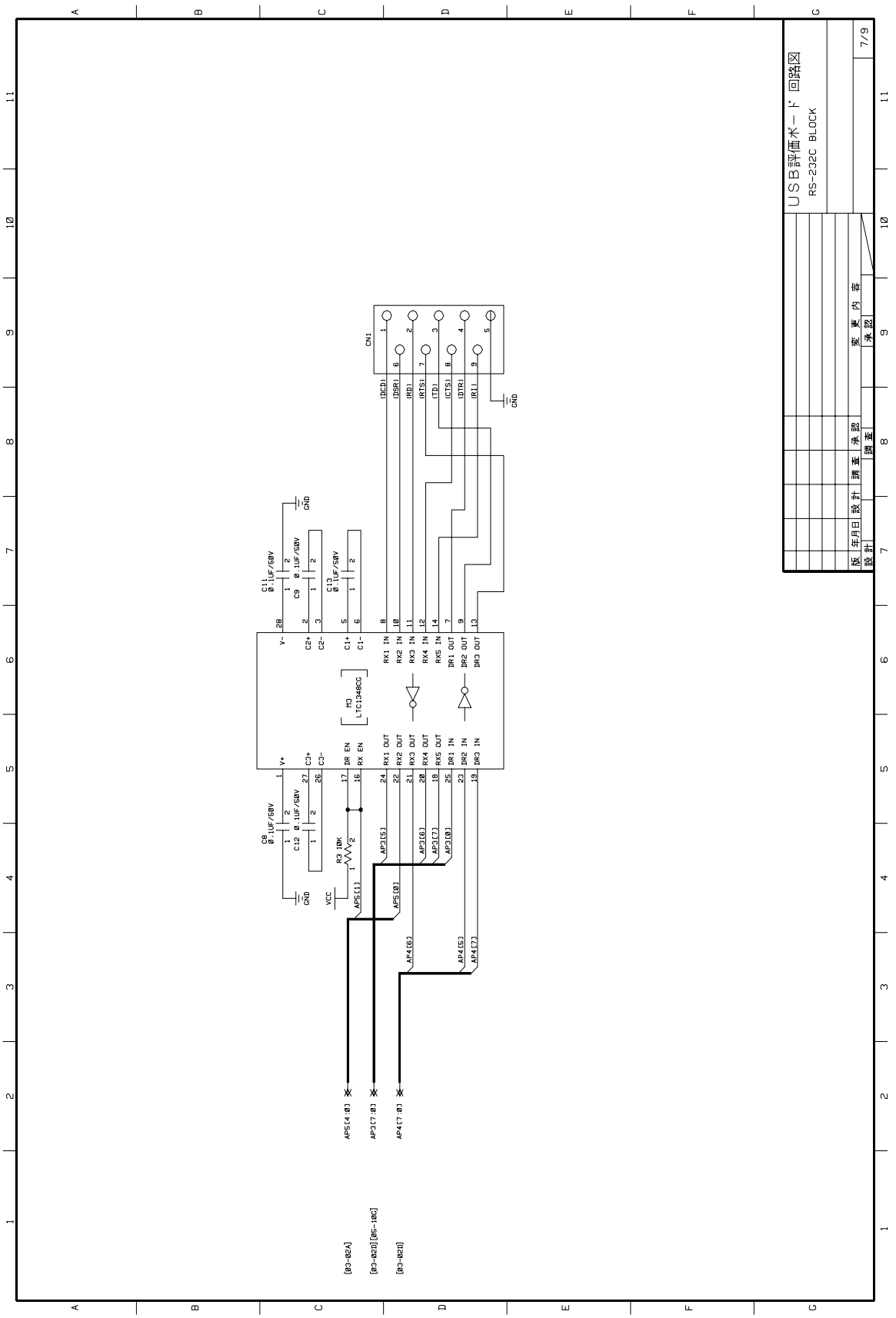
■ 評価ボードの回路図(USB Aコネクタ BLOCK)



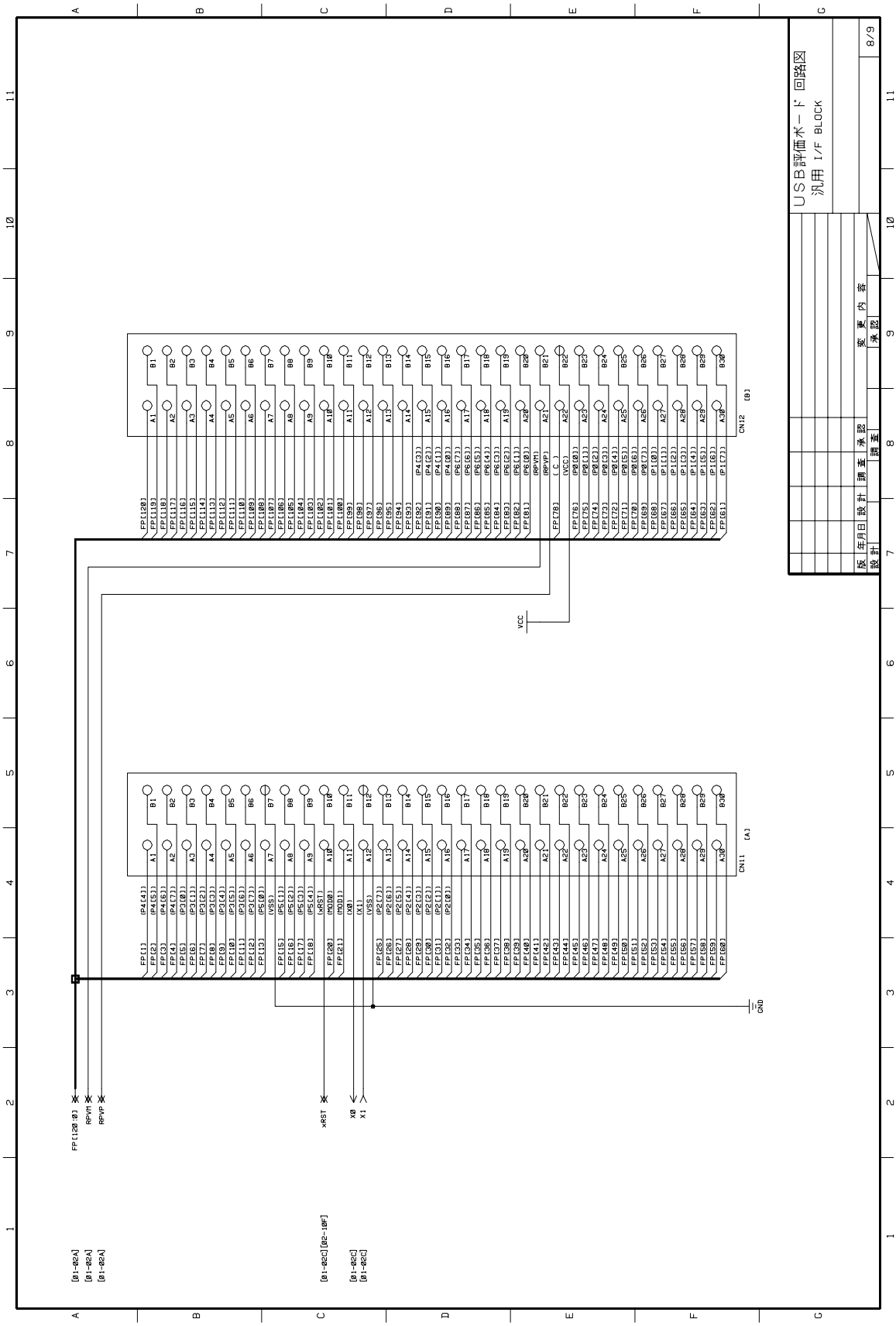
■　評価ボードの回路図(FIFO BLOCK)



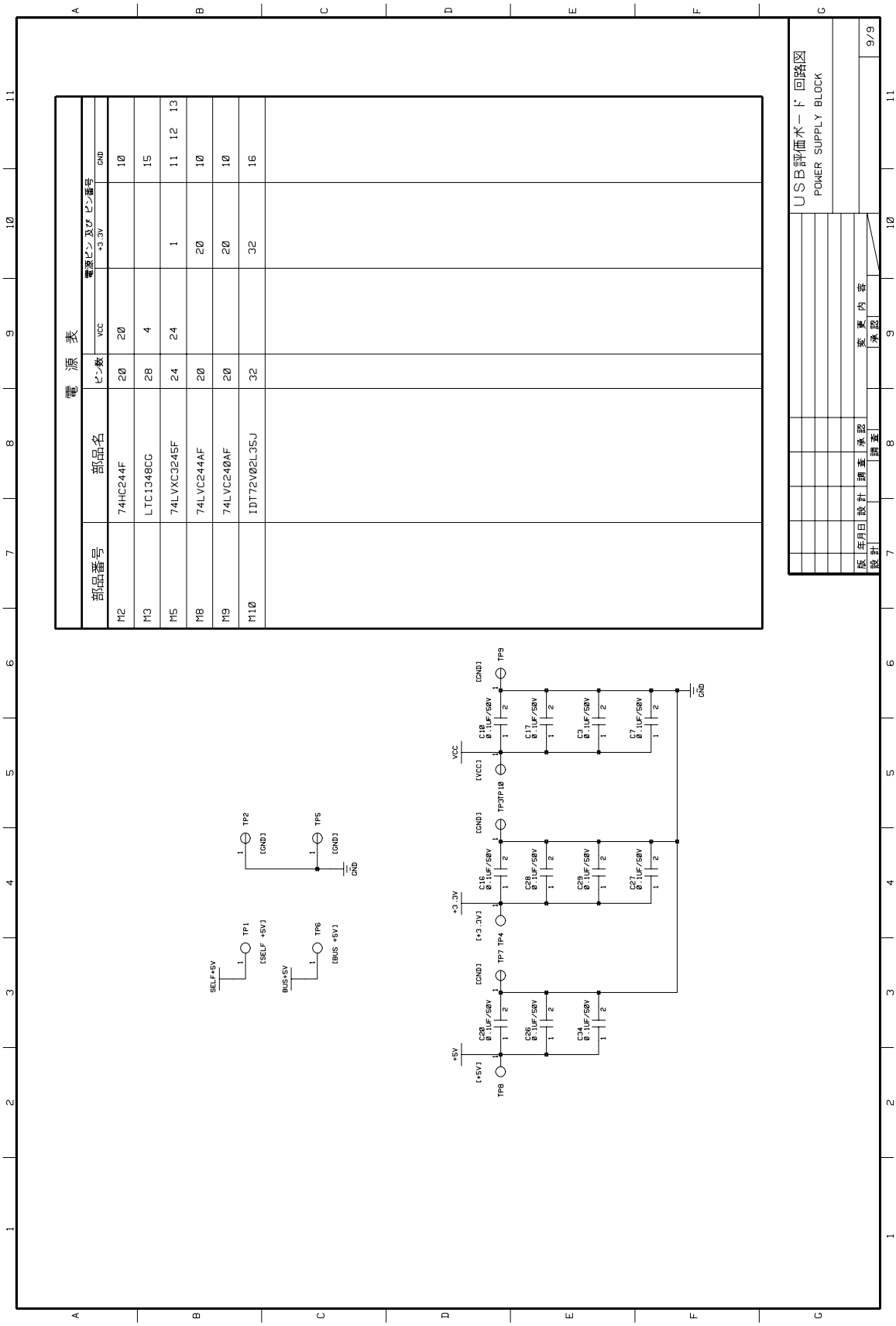
■ 評価ボードの回路図(RS-232C BLOCK)



■　評価ボードの回路図(汎用 I/F BLOCK)



■ 評価ボードの回路図(POWER SUPPLY BLOCK)



CM25-00425-1

富士通半導体デバイス・CONTROLLER MANUAL

F²MC®-8L
USB評価ボード
MB2031-01
ハードウェアマニュアル

2000年10月　初版発行

発　行　富士通株式会社　電子デバイス事業本部

編　集　技術標準部　ドキュメント技術部

FUJITSU

CM25-00425-1